

**ANALISA SENTIMEN TERHADAP APLIKASI ALFAGIFT
MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES**



SKRIPSI

**Rommy Kusuma Jaya
00000043919**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

**ANALISA SENTIMEN TERHADAP APLIKASI ALFAGIFT
MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Rommy Kusuma Jaya

00000043919

UMMN

**UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rommy Kusuma Jaya

Nomor Induk Mahasiswa : 00000043919

Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Analisa Sentimen terhadap Aplikasi Alflagift menggunakan Algoritma Naïve Bayes

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 22 Mei 2024



(Rommy Kusuma Jaya)

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

ANALISA SENTIMEN TERHADAP APLIKASI ALFAGIFT MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

oleh

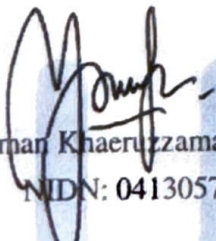
Nama : Rommy Kusuma Jaya
NIM : 00000043919
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika


Telah diujikan pada hari Rabu, 5 Juni 2024
Pukul 15.000 s/s 17.00 dan dinyatakan
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut


Ketua Sidang

Penguji



(Yaman Khaeruzzaman, M.Sc.)
NIDN: 0413057104


(Moeljono Widjaja, B.Sc., M.Sc., Ph.D.)
NIDN: 0311106903

Pembimbing


(Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom)
NIDN: 0911098201

Pjs. Ketua Program Studi Informatika,


(Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc.)
NIDN: 0419128203

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rommy Kusuma Jaya
NIM : 00000043919
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 22 Mei 2024

Yang menyatakan



Rommy Kusuma Jaya

U M M N
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Analisa Sentimen terhadap Aplikasi Alfagift menggunakan Algoritma Naïve Bayes dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Pjs. Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom, sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
5. Orang Tua, keluarga, dan teman saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 22 Mei 2024



Rommy Kusuma Jaya

ANALISA SENTIMEN TERHADAP APLIKASI ALFAGIFT MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Rommy Kusuma Jaya

ABSTRAK

Perkembangan teknologi membuat adanya perubahan aktivitas sehari-hari, seperti belanja *online*. Barang yang dibeli secara *online* sangat beragam, termasuk kebutuhan sehari-hari. Dalam langkah mengikuti perkembangan, Alfamart meluncurkan *platform* belanja *online*, yaitu Alfagift. Ulasan dan *feedback* dari pengguna terhadap aplikasi Alfagift menjadi salah faktor penting untuk pengembangan dan keberlanjutan aplikasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sentimen ulasan pengguna terhadap aplikasi Alfagift menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Data yang digunakan diambil dari ulasan pada *platform app store* dan *play store*. Model yang dibentuk menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dengan melakukan pembobotan menggunakan TF-IDF dan *oversampling* menggunakan SMOTE. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sentimen terhadap alfagift cenderung ke arah positif, dimana terdapat 70.1% data positif, 14.4% data negatif, dan 15.5% data netral. Performa terbaik model pada data dengan perbandingan 80% data *train* dan 20% data *test* dengan akurasi sebesar 79%, *precision* sebesar 83%, *recall* sebesar 79%, dan *f1-score* sebesar 80%.

Kata kunci: Alfagift, Analisa Sentimen, *Naïve Bayes*, SMOTE, TF-IDF.



Sentiment Analysis of the Alfacift App using the Naïve Bayes Algorithm

Rommy Kusuma Jaya

ABSTRACT

Technological advancements have led to changes in daily activities, such as online shopping. Items purchased online are very diverse, including daily necessities. In keeping up with these developments, Alfamart launched an online shopping platform called Alfacift. Reviews and feedback from users on the Alfacift application are important factors for the development and sustainability of the application. This research aims to analyze user sentiment towards the Alfacift application using the Naïve Bayes algorithm. The data used were taken from reviews on the App Store and Play Store platforms. The model was built using the Naïve Bayes algorithm with TF-IDF weighting and oversampling using SMOTE. The results of the research show that sentiment towards Alfacift tends to be positive, with 70.1% positive data, 14.4% negative data, and 15.5% neutral data. The best model performance on data with a comparison of 80% training data and 20% test data achieved an accuracy of 79%, precision of 83%, recall of 79%, and an F1-score of 80%.

Keywords: *Alfacift, Naïve Bayes, Sentiment Analysis, SMOTE, TF-IDF.*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR KODE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Analisis Sentimen	5
2.2 Alfabeta	5
2.3 Preprocessing	5
2.3.1 Cleaning Data	5
2.3.2 Case Folding	6
2.3.3 Tokenization	6
2.3.4 Normalization	6
2.3.5 Penghapusan Stopword	6
2.3.6 Stemming	6
2.4 TF-IDF	7
2.4.1 Term Frequency	7
2.4.2 Inverse Document Frequency	8
2.5 SMOTE	8
2.6 Naïve Bayes	8
2.6.1 Multinomial Naïve Bayes	9
2.7 Confusion Matrix	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Alur Penelitian	13
3.2 Metodologi Penelitian	13
3.2.1 Studi Literatur	13
3.2.2 Perancangan Sistem	14
3.2.3 Pengujian model	18
3.2.4 Evaluasi	18
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	19
4.1 Spesifikasi Sistem	19
4.2 Implementasi Sistem	19
4.2.1 Data Collection	19

4.2.2	Filtering Data	23
4.2.3	Text Preprocessing	24
4.2.4	Labeling Data	36
4.2.5	Visualisasi Data	40
4.2.6	Splitting Data	42
4.2.7	Implementasi TF-IDF	43
4.2.8	Implementasi SMOTE	43
4.2.9	Pembentukan Model menggunakan Naive Bayes	44
4.2.10	Pengujian Model	44
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Simpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Confusion Matrix</i>	11
Tabel 4.1	Sampel data hasil pembersihan data <i>app store</i>	21
Tabel 4.2	Sampel data hasil pembersihan data <i>play store</i>	22
Tabel 4.3	Sampel hasil pembersihan teks	25
Tabel 4.4	Sampel hasil <i>case folding</i>	27
Tabel 4.5	Sampel hasil tokenisasi teks	29
Tabel 4.6	Sampel hasil normalisasi teks	32
Tabel 4.7	Sampel hasil penghapusan <i>stopword</i>	34
Tabel 4.8	Sampel hasil <i>stemming</i>	36
Tabel 4.9	Sampel hasil <i>translate</i> teks	37
Tabel 4.10	Sampel hasil perhitungan subjektivitas dan polaritas	38
Tabel 4.11	Sampel hasil <i>labeling</i> data	39
Tabel 4.12	Hasil perbandingan pengujian model.	45
Tabel 4.13	Hasil <i>confusion matrix</i> dengan rasio data 80:20	45
Tabel 4.14	Hasil <i>confusion matrix</i> dengan rasio data 70:30	45
Tabel 4.15	Kode inialisasi perhitungan.	46



DAFTAR GAMBAR

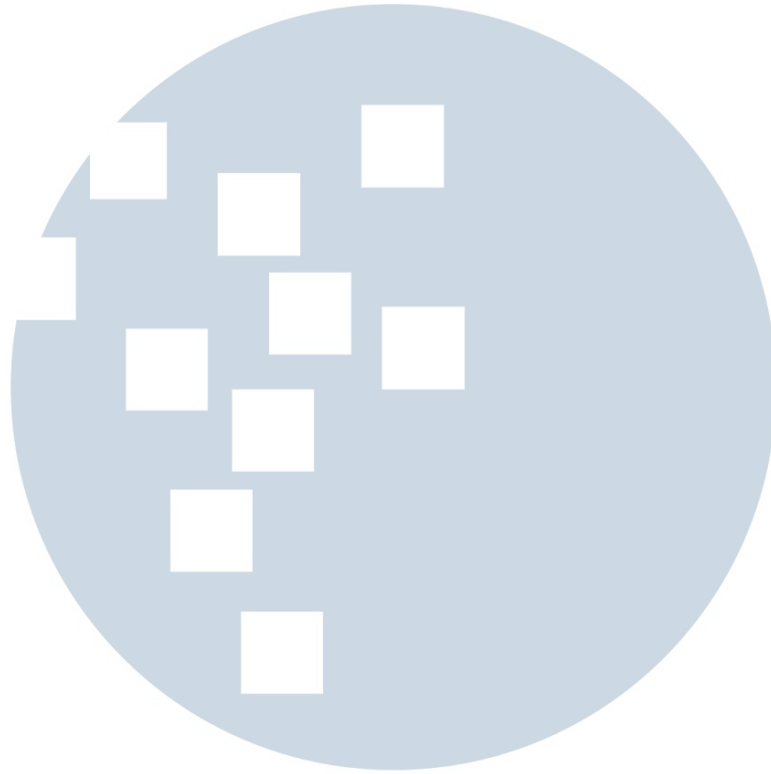
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> alur penelitian.	13
Gambar 3.2	<i>Flowchart text preprocessing</i>	14
Gambar 3.3	<i>Flowchart labeling data</i>	16
Gambar 3.4	<i>Flowchart implementasi smote</i>	17
Gambar 3.5	<i>Flowchart pembentukan model Naïve Bayes</i>	18
Gambar 4.1	Jumlah data yang telah difilter.	24
Gambar 4.2	Visualisasi hasil pelabelan data.	40
Gambar 4.3	Visualisasi <i>word cloud</i> label negatif.	41
Gambar 4.4	Visualisasi <i>word cloud</i> label positif.	42



DAFTAR KODE

4.1	<i>Pseudocode</i> pengambilan data dari <i>appstore</i>	20
4.2	<i>Pseudocode</i> pembersihan kolom data <i>appstore</i>	20
4.3	<i>Pseudocode</i> pengambilan data dari <i>play store</i>	21
4.4	<i>Pseudocode</i> pembersihan kolom data <i>play store</i>	22
4.5	<i>Pseudocode</i> penggabungan <i>dataset</i>	23
4.6	<i>Pseudocode</i> <i>filtering</i> data	23
4.7	<i>Pseudocode</i> <i>cleaing text</i>	24
4.8	<i>Pseudocode</i> <i>case folding</i>	26
4.9	<i>Pseudocode</i> <i>tokenization</i>	28
4.10	<i>Pseudocode</i> penggunaan <i>FreqDist</i>	30
4.11	<i>Pseudocode</i> <i>normalization</i>	31
4.12	<i>Pseudocode</i> <i>stopword removal</i>	33
4.13	<i>Pseudocode</i> <i>stemming</i>	35
4.14	<i>Pseudocode</i> <i>translating</i> teks	36
4.15	<i>Pseudocode</i> perhitungan subjektivitas dan polaritas	37
4.16	<i>Pseudocode</i> <i>labeling</i> data	39
4.17	<i>Pseudocode</i> <i>splitting</i> data	42
4.18	<i>Pseudocode</i> implementasi TF-IDF	43
4.19	<i>Pseudocode</i> implementasi SMOTE	44
4.20	<i>Pseudocode</i> pembentukan model Naive Bayes	44
5.1	<i>Import library.</i>	65
5.2	<i>Scraping</i> data dari <i>playstore.</i>	65
5.3	<i>Scraping</i> data dari <i>appstore.</i>	66
5.4	Pembersihan kolom pada data <i>app store</i> dan <i>play store.</i>	66
5.5	Penggabungan data <i>app store</i> dan <i>play store.</i>	67
5.6	Pembacaan <i>dataset</i>	67
5.7	<i>Filter dataset.</i>	67
5.8	<i>Cleaning Text.</i>	67
5.9	<i>Case Folding.</i>	68
5.10	<i>Tokenization.</i>	68
5.11	Perhitungan <i>FreqDist.</i>	68
5.12	<i>Normalization.</i>	68
5.13	<i>Stopword Removal.</i>	69
5.14	<i>Stemming.</i>	70
5.15	<i>Translate</i> teks dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris.	70
5.16	Perhitungan subjektivitas dan polaritas menggunakan <i>TextBlob.</i>	71
5.17	Pelabelan data.	71
5.18	Visualisasi data dengan <i>pie chart.</i>	72
5.19	Visualisasi data dengan <i>word cloud.</i>	72
5.20	<i>Splitting</i> data dengan rasio 80:20.	72
5.21	Perhitungan TF-IDF pada data dengan rasio 80:20.	73
5.22	Implementasi SMOTE pada data dengan rasio 80:20.	73
5.23	Pembentukan dan pengujian model pada data dengan rasio 80:20.	73
5.24	Hasil pengujian model dan <i>confusion matrix</i> pada data dengan rasio 80:20.	73
5.25	<i>Splitting</i> data dengan rasio 70:30.	74
5.26	Perhitungan TF-IDF dengan data rasio 70:30.	74
5.27	Implementasi SMOTE dengan data rasio 70:30.	74

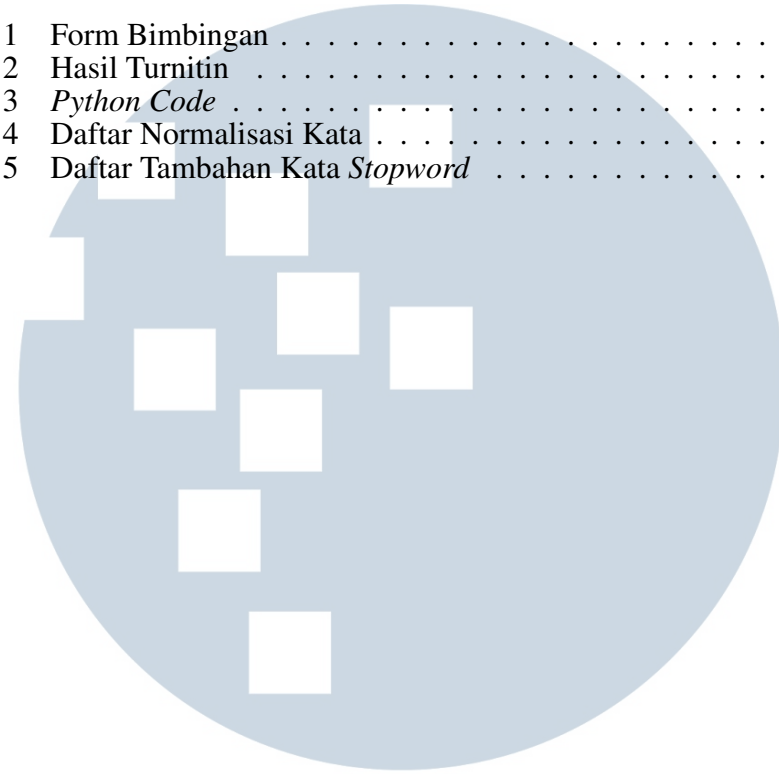
5.28 Pembentukan dan pengujian model dengan data rasio 70:30.	75
5.29 Hasil pengujian dan <i>confusion matrix</i> dengan data rasio 70:30.	75



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Form Bimbingan	55
Lampiran 2	Hasil Turnitin	56
Lampiran 3	<i>Python Code</i>	65
Lampiran 4	Daftar Normalisasi Kata	76
Lampiran 5	Daftar Tambahan Kata <i>Stopword</i>	88



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA